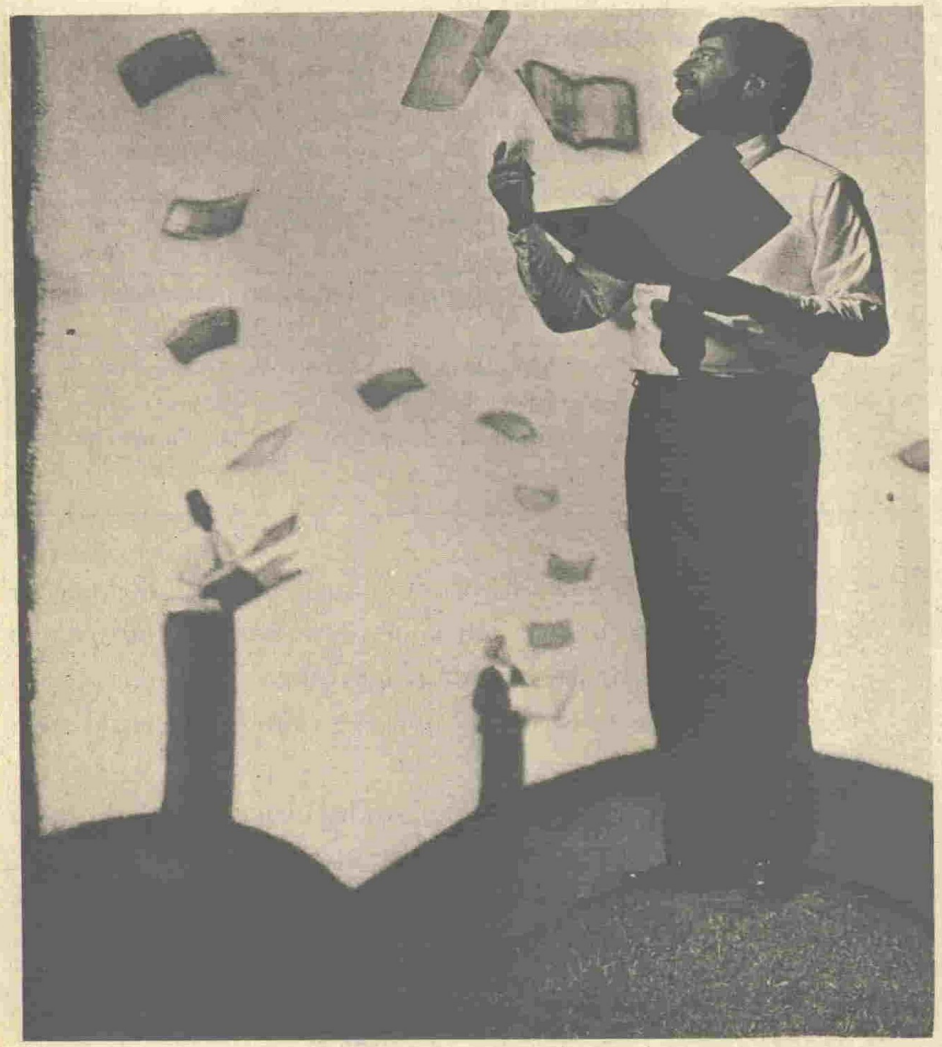
บทความพิเศษ

Add-In Lotus

สหัส พรหมสิทธิ์

โน้ต ที่สูงดุจฟากฟ้า

โลตัสโน้ตได้รวมเอางานระบบอี-เมล์ การประชุม การบริหารฐานข้อมูล และการเชื่อมต่อกับเครือข่ายไว้ในตัว



ในโลกของการปฏิบัติภารกิจการงานนั้น น่าจะเป็นความจริงว่าจะมีงานอยู่อีกมากมายหลายลักษณะที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมหรือเป็นกลุ่ม ในรูปของการเจรจาติดต่อและสื่อความหมายระหว่างกัน ตลอดจนต้องประสานงานกันอยู่ตลอดเวลา อันทำให้มีการติดตามและให้ความสนใจในเรื่องนี้นับตั้งแต่อดีตจนปัจจุบันว่าจะมีวิธีการอย่างไรที่จะทำให้งานที่ต้องทำร่วมกันเป็นกลุ่มสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อหาทางขจัดการปฏิบัติงานแบบต่างคนต่างทำหรือขาดการประสานงานที่ดีให้หมดไป โดยเฉพาะในยุคของคอมพิวเตอร์ที่ได้ก้าวมาถึงขั้นที่มีการเชื่อมโยงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเน็ตเวอร์ก เช่น Local Area Network (LAN) และ Wide Area Network (WAN) ที่ยังต้องให้ความสนใจกับการทำงานแบบเป็นกลุ่มให้มากยิ่งขึ้นไปอีก จนทำให้เกิดมีซอฟต์แวร์ที่เข้ามาสนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่มในรูปของคอมพิวเตอร์เน็ตเวอร์กที่เรียกว่า กรุ๊ปแวร์ (group ware) ซึ่งจะเข้ามาทำหน้าที่ในฐานะของการก่อให้เกิดโครงสร้างและให้การสนับสนุนการปฏิบัติภารกิจแบบเป็นกลุ่ม จึงน่าจะให้คำจำกัดความอย่างสั้น ๆ ได้ว่า กรุ๊ปแวร์ ก็คือ ซอฟต์แวร์สำหรับการทำงานเป็นกลุ่มหรือมีความหมายได้ในอีกแนวหนึ่งว่าเป็นการ

นำคอมพิวเตอร์มาให้การสนับสนุนการทำงานที่ต้องร่วมมือกัน (computer-supported cooperative work) ซึ่งเมื่อได้ทราบความหมายของกรุ๊ปแวร์แล้ว ในขั้นต่อไปก็จะเป็นการหาหลักเกณฑ์ว่าเท่าที่เป็นมาจนถึงขณะนี้นั้นลักษณะของการทำงานของกรุ๊ปแวร์ที่เป็นหลักใหญ่ ๆ มีอะไรบ้าง อันจะเป็นหนทางให้เข้าใจและรู้วิธีที่จะเลือกซอฟต์แวร์ประเภทนี้ให้เหมาะกับการใช้งาน

ลักษณะการทำงานของกรุ๊ปแวร์

กรุ๊ปแวร์นั้นน่าจัดได้เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทหนึ่งซึ่งเมื่อราวสองปีที่แล้วได้มีการจัดแบ่งลักษณะของการทำหน้าที่ของซอฟต์แวร์เช่นนี้ว่ามีอยู่สี่อย่าง คือ

(1) document editing

(2) forms centered

(3) team development

(4) workgroup communication management

ซึ่งถ้าจะอธิบายในขั้นรายละเอียดสำหรับแต่ละข้อข้างต้นก็จะได้ว่า

(1) หน้าที่ที่เกี่ยวแก่ document editing นั้น จะเป็นเรื่องของการนำขบวนการอัตโนมัติมาใช้กับการจับประเด็นและติดตามรับฟังข้อคิดเห็นในรูปของการวิจารณ์งานเขียนหรือเอกสารชิ้นใดชิ้นหนึ่งว่า ผู้ร่วมงานแต่ละรายมีความเห็นหรือความต้องการจากในทัศนะของตนอย่างไรบ้าง งานเขียนหรือเอกสารนี้อาจครอบคลุมตั้งแต่สิ่งที่เรียกว่าข้อเสนอ (proposals) จนถึงเอกสารทางด้านนิติกรรมหรือเอกสารอื่นที่จำเป็นต้องผ่านการเห็นชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในกลุ่ม

(2) เรื่องราวของ forms centered จะเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ที่ออกแบบไว้สำหรับการควบคุมประสานงาน สำหรับกิจกรรมที่มีสิ่งที่เป็นรายการทางการค้า (transactions) เข้ามาเกี่ยวข้องผูกพัน และการเกี่ยวข้องนี้จะเป็นไปในรูปของวัฏจักรที่ค่อนข้างแน่นอนตายตัว ตัวอย่างสำหรับการทำหน้าที่ของกรุ๊ปแวร์ในแง่นี้ก็จะมี อาทิเช่น การประมวลผลข้อมูลที่อยู่ในรูปของแบบฟอร์มสำหรับการสั่งของ (order forms) และการเรียกค่าเสียหายจากการประกันภัย (insurance clains) จนถึงข้อเขียนหรือเอกสารเกี่ยวกับการร้องทุกข์ของลูกค้า

(3) หน้าที่ของกรุ๊ปแวร์ในส่วนที่เกี่ยวแก่ team development จะเป็นไปในรูปของซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ ๆ ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้ทำหน้าที่ในการประเมินว่าสไตล์การทำงานของแต่ละคนภายในกลุ่มเป็นอย่างไรตลอดจนกลุ่มการทำงานดังกล่าวนั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง เพื่อส่งผลของการประเมินและรายละเอียดอื่น ๆ ภายในกลุ่มกลับไปให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนในกลุ่มรับรู้

(4) ส่วน workgroup communication management ก็จะเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ที่อยู่บนฐานของอิเล็กทรอนิกส์เมล์ ทั้งที่มีรูปแบบที่แน่นอน (structured) และที่ค่อนข้างยืดหยุ่น (semi-structured) ซึ่งจะเข้ามาช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานภายในกลุ่มหรือกลุ่มต่าง ๆ สามารถปรึกษาหารือและสื่อความระหว่างกัน รวมทั้งการติดตามการคืบหน้าสำหรับงาน เช่น ในรูปของโครงการ ซึ่งต้องอาศัยวันเวลาตามปฏิทินเข้าช่วย ตลอดจนการติดตามรายละเอียดอื่น ๆ

เมื่อรู้ลักษณะการทำงานอันเป็นหลักใหญ่ ๆ ของกรุ๊ปแวร์เท่าที่กล่าวในข้างต้นแล้ว (อันนี้ก็ต้องขอชี้แจงเพิ่มเติมว่า ปรัชญาการทำหน้าที่ของกรุ๊ปแวร์นั้นจะเหมือนกับผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่ว่าสามารถเปลี่ยนแปลงเบนเข็มไปจากที่เคยพูดไว้ได้เมื่อเวลาผ่านไป) ขั้นต่อไปก็ไม่ควรมองข้ามสิ่งสำคัญ ๆ อีกสามสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องและสำคัญต่อการใช้กรุ๊ปแวร์อย่างมาก นั่นก็คือ เรื่องของ (1) การประจำอยู่กับที่ (residence) (2) ทรัพยากร (resources) และ (3) การเชื่อมต่อ (connectivity) การที่จะใช้ประโยชน์จากกรุ๊ปแวร์ได้อย่างเต็มที่นั้นจะต้องมองปัจจัยสำคัญ ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องเรื่องแรกก็คือจะต้องดูว่า ในขณะใช้งานนั้นผลิตภัณฑ์ที่เป็นกรุ๊ปแวร์จะต้องไปประจำอยู่ที่ตรงไหนในระบบคอมพิวเตอร์หรืออยู่ตรงส่วนไหนของเน็ตเวอร์ก เพราะจะไปเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของการใช้งาน โดยเฉพาะถ้ากรุ๊ปแวร์หรือซอฟต์แวร์นั้น ๆ มีขอบเขตในการทำหน้าที่ที่จำกัดอยู่ในแนวแคบ ๆ อันจะทำให้เกิดปัญหาคอขวดได้ ในกรณีที่การทำงานของกรุ๊ปแวร์เป็นไปในรูปที่ต้องมีการหยุดชะงักเป็นห้วง ๆ เพราะจำเป็นต้องรอจังหวะอะไรสักอย่าง เหมือนกับการรอคิว เมื่อเป็นเช่นนี้ก็อาจต้องแก้ปัญหาด้วยการหันไปใช้สภาพแวดล้อมที่เป็นแบบมัลติทาสกิ้งที่สามารถแบกรับภาระหลาย ๆ อย่างได้พร้อม ๆ กัน ดังเช่น ผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า DESQview ของบริษัท ควอเตอร์เดคออฟฟิศซิสเตมส์ , ขั้นต่อไปก็ต้องพิจารณาถึงทรัพยากรทางคำนวณที่มีใช้อยู่ว่าจะสามารถรองรับการใช้กรุ๊ปแวร์ได้สักแค่ไหน ซึ่งอันนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับหน่วยความจำที่ใช้ว่าจะ

รูปที่ 1 ทีมงานที่ถือว่าเป็นแกนในการพัฒนาโน้ตขึ้นมา โดยมีหัวหน้าทีมที่มีนามว่า เรย์ ออสซี่ที่อยู่ซ้ายสุดในแถวบนและทั้งหมดนี้ ประจำอยู่ที่บริษัทโอริสแอสโซซิเอตซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้พัฒนา "โน้ต" โดยมีโลตัสเป็นผู้ในการสนับสนุนทางการเงิน

ต้องเพิ่มขึ้นไปอีกเท่าไหร่ ตลอดจนว่าเมื่อนำกรุ๊ปแวร์เข้ามาใช้แล้ว จะมีผลต่องานต่าง ๆ ที่เป็นอยู่สักแค่ไหนเพียงใด สุดท้ายที่เห็นว่าสำคัญก็คือ เรื่องของการเชื่อมต่อ ซึ่งเป็นเรื่องของเน็ตเวอร์กที่น่าจะหนีไม่พ้นแลน ที่ในขณะนี้ถือได้ว่าเป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์เน็ตเวอร์กในบริเวณที่ไม่กว้างมากนัก กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือการใช้ผลิตภัณฑ์ในรูปของกรุ๊ปแวร์มักหนีไม่พ้นที่จะต้องเริ่มด้วยการมีแลนใช้เป็นอันดับแรกเสียก่อนแล้วจึงจะพูดเรื่องอื่นต่อไป แม้ว่ายังมีอีกหลายกรณีที่การใช้กรุ๊ปแวร์อาจใช้ในรูปของคอมพิวเตอร์ที่เป็นแบบแยกเดี่ยวแบบ stand alone ก็เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ แต่โดยส่วนใหญ่แล้วมักต้องเริ่มจากการมีแลนเป็นบันไดขั้นแรกเพราะในแง่ของการปฏิบัติงานนั้น การต้องเกี่ยวข้องกันสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยากมาก ๆ เรื่องของการเชื่อมต่อจึงน่าจะเป็นเรื่องใหญ่อีกเรื่องที่ต้องนำมาพิจารณาเวลาจะนำกรุ๊ปแวร์มาใช้ อย่างไรก็ตามคอมพิวเตอร์เน็ตเวอร์กเช่นแลนก็ยังคงทำหน้าที่เพียงการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวเนื่องกับการใช้คอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเท่านั้น โดยที่ผู้ใช้ยังคงต้องถูกกำจัดให้ใช้สิ่งที่มีอยู่ในเน็ตเวอร์กในรูปของงานแบบแยกเดี่ยวตามลำพังที่ยังไม่มีอะไรมาเป็นตัวเชื่อมโยง จนกระทั่งได้เกิดมีสิ่งที่เรียกว่าซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการปฏิบัติงานที่หนักไปในแบบที่เป็นกลุ่ม ดังเช่นกรณีของผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า โน้ตของโลตัส (Lotus Notes) ที่จะนำมากล่าวในที่นี้

ความเป็นมาของ "โน้ต"

ในอดีตที่เพิ่งผ่านมาในยุคที่เริ่มมีพีซีให้ใช้นั้น การปฏิบัติงานสำหรับกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ของมนุษย์ก็ยังคงอยู่ในรูปของทีมหรือกลุ่ม เหมือนเช่นที่เคยทำกันมานานแสนนาน ในแง่ที่ต้องมีการประชุม มีคณะกรรมการ คณะทำงานหรือทีม ตลอดจนการแบ่งแยกงานเป็นหน่วย ฝ่ายหรือด้าน ซึ่งทำงานกันเป็นกลุ่มเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในยุคคอมพิวเตอร์ แต่ครั้นเมื่อแยกออกมาจากกลุ่มหลังจากที่เสร็จจากการประชุมหรือในช่วงที่ก้าวไปสู่การทำงานจริง ๆ นั้นก็จะกลับกลายเป็นว่าแต่ละคนหรือแต่ละผู้ปฏิบัติงานจะขาดสิ่งเชื่อมโยงในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับประสานงาน เพราะการใช้คอมพิวเตอร์หรือพีซียังคงเป็นแบบที่แยกเดี่ยวชนิดเชื่อมโยงประสานงานกันไม่ได้เลย หรือไม่ก็ประสานงานได้น้อยมากจนไม่เกิดประสิทธิผลแต่อย่างใด อันนี้เองที่ทำให้เกิดมีความจำเป็นต้องพัฒนากรุ๊ปแวร์เช่นโน้ตของโลตัสขึ้นมา และจะขอย้อนกลับไปในอดีตสักเล็กน้อยว่า "โน้ต" นั้นเกิดขึ้นมาได้อย่างไร เพื่อให้ผู้อ่านเห็นความเป็นมาและเกิดความเข้าใจอย่างชัดแจ้งว่า ผลิตภัณฑ์ตัวนี้มีจุดมุ่งหมายเช่นใด

ผู้ที่ลงแรงพัฒนา "โน้ต" ขึ้นมาโดยใช้เวลานานถึง 5 ปี ก็คือ กลุ่มผู้ออกแบบรายละเอียดและโปรแกรมเมอร์เป็นจำนวน 10 คน โดยมี เรย์ ออสซี่ (Ray Ozzie) เป็นหัวหน้าทีม ซึ่งจากจำนวน 10 คนนี้ก็จะมีอยู่ 4 คนที่ถือว่าเป็นหัวเรี่ยวหัวแรงดังได้นำภาพถ่ายมาแสดงไว้ในรูปที่ 1 ส่วนแรงดลใจที่จุดประกายไฟให้เกิดความคิดที่จะพัฒนา

โน้ตนั้น ได้เริ่มขึ้นในตัวเรย์ ออสซี่ เมื่อ 16 ปีมาแล้ว ในขณะที่เขาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยอิลินอยส์ (University of Illinois) และได้เคยเขียนโปรแกรมให้ระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยที่มีชื่อว่า พลาโต (PLATO) ให้ทำหน้าที่เสมือนผู้ดูแลระบบการประชุมในวงกว้าง (wide area conferencing system) ซึ่งมีชื่อว่า พลาโตโน้ต (PLATO Notes) ที่ทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ใน Wide Area Network (WAN) สามารถติดต่อหรือทำความรู้จักกันได้โดยไม่ต้องเห็นหน้ากันมาก่อน อันเป็นประสบการณ์ที่ถือว่าสำคัญสำหรับการพัฒนาโลตัสโน้ตในกาลต่อมา ออสซี่ ได้จบปริญญาจากมหาวิทยาลัยอิลินอยส์ก่อนปี ค.ศ. 1980 และได้เข้าทำงานกับบริษัทดาต้าเยนเนอรัล โดยทำหน้าที่เป็นโปรแกรมเมอร์ในทีมงานที่รับผิดชอบโครงการที่เกี่ยวกับเน็ตเวอร์กกิ้ง จากนั้นเขาก็ลาออกมาตั้งบริษัทชื่อ ซอฟต์แวร์-อาร์ต ในปี ค.ศ.1981 เพื่อรับจ้างพัฒนางานในด้านซอฟต์แวร์สำหรับพีซี ซึ่งในช่วงนี้เองที่ออสซี่ได้มีส่วนช่วยผลักดันให้เกิดมีซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า วิสิแคลค์ (VisiCalc) ขึ้นมา อันเป็นต้นตอของสเปรดชีตในเวลาต่อมา

ในขณะที่ออสซี่ยังอยู่ที่ซอฟต์-แวร์อาร์ตนั้น เขาได้ใช้เวลาส่วนหนึ่งสำหรับการเขียนข้อกำหนดรายละเอียดสำหรับระบบการประชุมบนฐานพีซี (PC based conferencing system) และได้เริ่มมองหาเงินทุนที่จะใช้สำหรับพัฒนาระบบอันนี้ แต่ก่อนที่โครงการนี้จะเริ่มขยับก้าวไปข้างหน้า เขาก็ได้รับการว่าจ้างให้ไปทำงานกับโลตัส โดยการชักชวนของมิตช์ คาปอร์ (Mitch Kapor) ซึ่งเป็นผู้ก่อตั้งโลตัส โครงการที่ออสซี่เข้าไปทำให้โลตัสนั้นได้มีชื่อในเวลาต่อมาว่า โลตัสซิมโฟนี (Lotus Symphony) จนกระทั่งถึงปี ค.ศ.1984 ความฝันของออสซี่จึงเป็นจริงในแง่ที่ว่าโลตัสได้ตกลงที่จะให้การอุปถัมภ์ทางการเงินแก่ไอริสแอสโซซิเอต อันเป็นบริษัทที่ออสซี่ทำงานอยู่เพื่อให้มีการพัฒนาโลตัสโน้ตขึ้นมา โดยมีข้อแม้ว่าทางโลตัสจะต้องมีสิทธิ์ทั้งหมดในด้านการตลาดแต่ผู้เดียวสำหรับผลิตภัณฑ์ตัวนี้ จากนั้นออสซี่ก็เริ่มระดมโปร-แกรมเมอร์ชั้นยอดเป็นจำนวนหลายคนที่เคยเป็นเพื่อนของเขาเมื่อครั้งอยู่ที่ดาต้าเยนเนอรัล ให้มาร่วมทีมงานพัฒนา "โน้ต" ในยุคที่เริ่มพัฒนาโน้ตใหม่ ๆ (ค.ศ.1984) นั้น ผู้พัฒนางานอันนี้ต้องเผชิญกับความแปลกใหม่ในสิ่งที่ไม่มีใครเคยรู้มาก่อนอยู่มากมายหลายอย่างสำหรับการพัฒนาแอพพลิ-เคชั่นบนฐานของเน็ตเวอร์กพีซีที่ต้องใช้กราฟิกคัลยูสเซอร์อินเตอร์เฟส ความแปลกใหม่บวกความไม่รู้สำหรับขณะนั้นก็คือว่า ผู้พัฒนาโน้ตไม่มีแบบฉบับอะไรที่จะใช้เป็นเครื่องยึดถือสำหรับการสร้าง "โน้ต" รวมทั้งการมีเครื่องมือในด้านโปรแกรมมิ่งเพียงไม่กี่ชิ้นให้เลือกใช้สำหรับโครงการนี้ แต่ด้วยความคิดและสติปัญญาของทีมงานของออสซี่ที่ประกอบไปด้วยโปรแกรมเมอร์ชั้นเซียนก็ได้ค่อย ๆ ทำให้หลาย ๆ สิ่งเป็นรูปเป็นร่างขึ้นมาอย่างช้า ๆ ในรูปของพีซีเน็ตเวอร์กกิ้งและยูสเซอร์อินเตอร์เฟสที่ประกอบด้วยโปรแกรมที่เป็นภาษาซี (C code) ที่ยาวถึง 520,000 บรรทัด และได้มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ๆ อยู่ถึง 81 ครั้ง และใช้เวลา 5 ปีกว่าที่จะกลายมาเป็นกรุ๊ปแวร์ที่มีชื่อว่า โลตัสโน้ต (Lotus Notes)

"โน้ต" ในโลกของการใช้งาน

เมื่อได้ทราบคร่าว ๆ ในขั้นแรกว่าโน้ตคืออะไรและมีความเป็นมาอย่างไรแล้ว ต่อไปก็น่ามาดูว่าวิสาหกิจการค้าต่าง ๆ (ในสหรัฐ) ได้ใช้โน้ตให้ทำอะไรให้บ้าง ก่อนที่จะก้าวเข้าสู่รายละเอียดอื่น ๆ ของโน้ตในภายหลัง ผู้ใช้โน้ตรายแรกที่จะนำมาเล่าก็คือ

บริษัท : ไพรซ์วอเตอร์เฮาส์

สำนักงานใหญ่ : นิวยอร์ค, นิวยอร์ค สหรัฐอเมริกา

รูปแบบของคอมพิวเตอร์ที่มีใช้อยู่ : มีพีซีใช้อยู่ 10,000 ตัว (1990) และร้อยละ 25 ของจำนวนนี้ได้เชื่อมโยงกันด้วยโนเวลล์เน็ตเวอร์กกิ้ง คาดว่าในราวปี ค.ศ.1992 พีซีทั้งหมื่นตัวนี้จะได้รับการเชื่อมโยงกันทั้งหมด

ในกรณีของบริษัทไพรซ์วอเตอร์-เฮาส์นี้อาจมีความพิศมัย "โน้ต" เป็นพิเศษ เพราะตามในข่าวได้มีออกมาว่าหลังจากที่ได้ทดลองใช้โน้ตเพียงหกเดือนก็ตัดสินใจซื้อถึง 10,000 ก๊อบปี้เมื่อธันวาคม ค.ศ.1989 อันเป็นรีลีสแรกที่โน้ตเพิ่งจะออกสู่ตลาด งานของบริษัทนี้จะหนักไปในด้านการให้คำแนะนำ

Add-In Lotus
โน้ตที่สูงดุจฟากฟ้า

ปรึกษาในด้านธุรกิจการค้า ที่ต้องมีทีมงานที่ทำหน้าที่เช่นนี้นับเป็นร้อยกลุ่ม เพื่อให้การปรึกษาแก่ลูกค้าทั่วโลก ซึ่งเห็นว่าจำเป็นต้องใช้ "โน้ต" สำหรับเป็นที่เก็บและเรียกเอาความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ออกมาใช้ในยามจำเป็น ฐานอันเป็นที่เก็บความเชี่ยวชาญนี้จะประกอบด้วย หนังสือโต้ตอบ เอกสาร และเอกสารอ้างอิง ตลอดจนการเก็บข้อมูลเพื่อไว้ติดตามและไว้สำหรับช่วยในด้านการบริหารจัดการในกิจกรรมต่าง ๆ ของลูกค้าทั่วโลก ดังนั้นการใช้โน้ตในกรณีเช่นนี้จึงเท่ากับเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการสื่อความของบริษัทนี้ เพราะผู้ใช้โน้ตสามารถที่จะใช้ผลของความเชี่ยวชาญที่บรรจุอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ได้ทุกขณะในทุกแห่ง ตลอดจนสามารถนำประสบการณ์ความเชี่ยวชาญมาบรรจุไว้ในโน้ตได้ทุกเมื่อที่เห็นว่าสะดวก อย่างไรก็ตาม ในระยะแรก ๆ อาจมีผู้สนใจที่จะใช้โน้ตไม่มากนักในบริษัท แต่ในต่อ ๆ ไป เมื่อคนส่วนใหญ่รับการฝึกฝนในทางนี้มากขึ้นและเริ่มจะเคยชินมากขึ้น การใช้โน้ตก็อาจเป็นที่ยอมรับและนิยมจนจะขาดเสียมิได้

ผู้ใช้โน้ตรายต่อไปก็คือ

บริษัท : มานูแฟคเจอร์เรอร์ ฮาโนเวอร์ทรัสต์

สำนักงานใหญ่ : นิวยอร์ค, นิวยอร์ค สหรัฐอเมริกา

คอมพิวเตอร์ : ธนาคารแห่งนี้มีโนเวลล์-เน็ตแวร์เน็ตเวอร์กอยู่หลายอัน (แต่ก็ยังมีบางเน็ตเวอร์กที่ไม่ได้ใช้โน้ต) จำนวนพีซีที่ใช้เป็นแบบ 386 นั้นมีอยู่ 2,000 เครื่อง และใช้แรมขนาด 4 เมกะไบต์ รูปลักษณ์ของเน็ตเวอร์กของธนาคารนี้จะเป็นว่า แต่ละเน็ตเวอร์กจะมีเครื่องของผู้ใช้ปลายทางราว 45 ถึง 60 เครื่อง และมีพรินเซอร์ฟเวอร์ราว 4 ถึง 6 ตัว ซึ่งจะมีผู้ใช้ 10 ถึง 15 คนต่อหนึ่งเซอร์ฟเวอร์ รวมทั้งคอมมิวนิเคชันเซอร์ฟเวอร์หนึ่งตัว และไฟล์เซอร์ฟเวอร์หนึ่งตัวสำหรับในขั้นต้นและในจำนวนนี้ก็จะต้องมีเซอร์ฟเวอร์สำหรับ "โน้ต" หนึ่งตัว เซอร์ฟเวอร์ทั้งหลายที่ใช้ในกรณีนี้ได้ใช้ฮาร์ดดิสค์ขนาด 300 ถึง 600 เมกะไบต์

การใช้ "โน้ต" ของฮาโนเวอร์ทรัสต์เมื่อปีกว่า ๆ มาแล้ว (ค.ศ.1989) จะหนักไปในแง่ของการแบ่งเป็นประสบการณ์ความรู้ในระหว่างเจ้าหน้าที่ทางบัญชีในเรื่องที่เกี่ยวแก่ลูกค้า ตลอดจนลู่ทางทางการค้าอื่น ๆ ที่จะเป็นแหล่งลงทุนของแบงก์ ในแง่ของการใช้งานของธนาคารแห่งนี้ได้มีระบบบริหารบัญชีที่ใช้ฐานข้อมูลอยู่สองตัวคือ ฐานข้อมูลตันแรกจะบรรจุไฟล์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวแก่ลูกค้า ส่วนฐานข้อมูลอันที่สองจะบรรจุรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวแก่การติดต่อของลูกค้าสำหรับในแต่ละวัน นอกจากนี้ธนาคารนี้ก็ยังได้ว่าจ้างที่ปรึกษาจากภายนอกให้มาพัฒนาแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ สำหรับคณะทำงานที่มีผู้ทำงาน 4 ถึง 5 คนต่อกลุ่มโดยมีหน้าที่ในด้านการจัดการเกี่ยวกับบัญชี ส่วนในเวลาใช้งานนั้นสิ่งที่เจ้าหน้าที่ทางบัญชีจะต้องทำโดยการคีย์ข้อมูลที่จำเป็นเข้าไปเพื่อนำไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลที่ต้องการเพื่อเริ่มการเก็บข้อมูลที่จะนำไปไว้ใช้ประโยชน์ในโอกาสต่อไป อย่างไรก็ตามก็จะต้องใช้เวลาอีกพักใหญ่ ๆ กว่าจะเห็นว่าความนิยมใช้โน้ตในฮาโนเวอร์ทรัสต์นั้นจะมีมากแค่ไหน

สุดท้ายของการสุ่มตัวอย่างผู้ใช้ "โน้ต" รายที่เด่น ๆ ก็มี

บริษัท : คอร์ปอเรตซอฟต์แวร์

สำนักงานใหญ่ : เวสต์วู้ด เมซซาชูเสสต์ สหรัฐอเมริกา

คอมพิวเตอร์ : บริษัทนี้มีเน็ตเวอร์กอยู่สามอันที่ติดต่อเชื่อมโยงถึงกันได้หมด โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่เรียกว่าเน็ตแวร์ของโนเวลล์เพื่อวิ่งบนอีเธอร์เน็ตที่มีอยู่ 150 โหนด และมีไฟล์เซอร์ฟเวอร์ 5 ตัว ส่วนเซอร์ฟเวอร์ที่ใช้สำหรับเก็บ "โน้ต" นั้นมีความจุ 7 เมกะไบต์และวิ่งด้วยโอเอสทู แต่ไม่ได้ใช้โอเอสทูเวอร์กสเตชันแต่อย่างใด จำนวนผู้ใช้โน้ตจะมีราว 30 ถึง 35 คนที่เข้าไปใช้กรุ๊ปแวร์นี้พร้อม ๆ กัน

ลักษณะของธุรกิจของบริษัทคอร์ปอเรชันซอฟต์แวร์ จะมีหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวแก่การเลือกใช้หรือเลือกซื้อซอฟต์แวร์ต่าง ๆ อันทำให้ต้องมีฐานข้อมูลที่จะมาเก็บรายละเอียดในด้านลิขสิทธิ์ตลอดจนผลของการประเมินข้อดีข้อเสียของแต่ละซอฟต์แวร์ การใช้โน้ตสำหรับบริษัทนี้จะพัฒนาไปเรื่อย ๆ ในแง่ของการพยายามที่จะใช้คุณลักษณะต่าง ๆ ของกรุ๊ปแวร์นี้ให้เป็นประโยชน์ให้มากที่สุด (เช่น discussion feature) โดยจะนำไปใช้กับสำนักงาน

สาขาในต่างประเทศ คุณลักษณะเช่นนี้จะรวมไปถึงสมรรถภาพในด้านอิเล็กทรอนิกส์เมล์ด้วย ในแง่ที่ว่า อี-เมล์ของโน้ตมีประสิทธิภาพในการใช้งานดีกว่าอี-เมล์แพคเกจอื่น ๆ ที่มีอยู่ในท้องตลาด

โอเอสทูกับ "โน้ต"

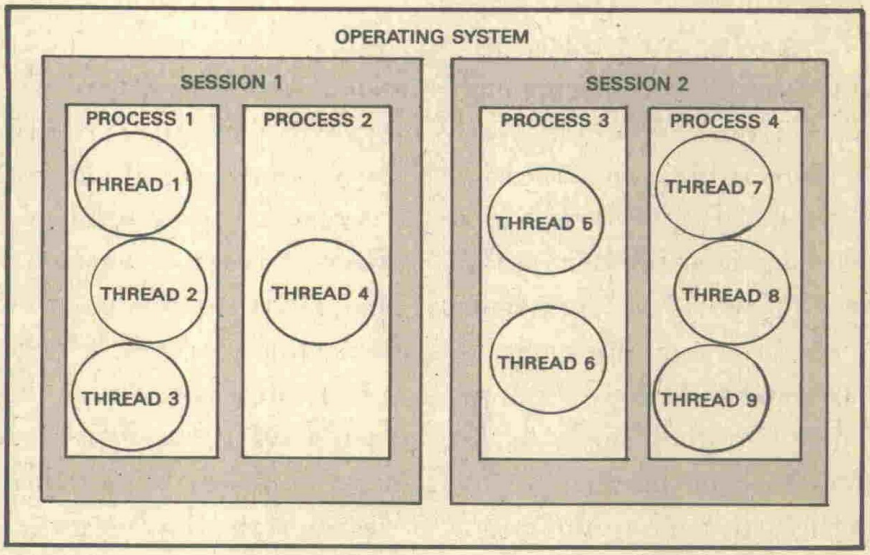
การใช้โน้ต (Notes) จะเริ่มที่การมีระบบเน็ตเวอร์กเป็นอันดับแรกซึ่งต้องอาศัยผลิตภัณฑ์ด้านเน็ตเวอร์ก เช่น

- แลนเซอร์ฟเวอร์ กับพีซีเน็ตของไอบีเอ็ม
- 3 Plus Share กับ 3 Plus Open ของ 3 Com
- Novell 2.15 กับ Novell NetWare OS/2 Requester

เซอร์ฟเวอร์โปรแกรมของ "โน้ต" จะวิ่งในพีซีที่ใช้สำหรับเฉพาะกิจ แต่จะไม่วิ่งในเน็ตเวอร์กเซอร์ฟเวอร์ โดยตัวเซอร์ฟเวอร์จะติดต่อสื่อความกับไคลเอนต์ของมันด้วยเน็ตไบออส อันเป็นโปรโตคอลในด้านสื่อสารในเน็ตเวอร์กที่จัดเป็นแบบฉบับมาตรฐาน นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ที่เป็นไคลเอนต์จะไม่ต้องล็อคเข้าสู่เน็ตเวอร์กเซอร์ฟเวอร์เพื่อที่จะใช้แอพพลิเคชั่นและข้อมูลที่อยู่ภายใต้การดูแลของโน้ตเซอร์ฟเวอร์ ในแง่ของระบบดำเนินงานของเน็ตเวอร์กนั้น โน้ตเซอร์ฟเวอร์จะเป็นเหมือนเวอร์กสเตชันอีกตัวที่อยู่ในเน็ตเวอร์กที่มีแรมขนาด 5 เมกะไบต์และวิ่งบนโอเอสทู ซึ่งทางโลตัสได้ให้การแนะนำไว้ว่าน่าจะทำเช่นนี้สำหรับเซอร์ฟเวอร์โปรแกรมของโน้ตเซอร์ฟเวอร์นั้นมีอยู่สองเวอร์ชันคือ ที่วิ่งภายใต้โอเอสทูหรือ DOS 3.1 หรือที่ใหม่กว่านี้ ในทางปฏิบัตินั้นโน้ตที่วิ่งใต้ดอสจะให้บริการได้แค่เวอร์กสเตชันเพียงไม่กี่ตัวเพื่อเอาไว้สำหรับใช้ประเมินผลในการใช้งานและเป็นต้นแบบเพื่อแสดงวิธีใช้งาน ส่วนในโลกของความจริงนั้นเซอร์ฟเวอร์สำหรับโน้ตจะต้องการระบบดำเนินงานเช่น โอเอสทู และต้องการหน่วยความจำที่มากพอสำหรับที่ใช้ได้อย่างสะดวก ซึ่งเมื่อพูดมาถึงขั้นนี้ก็จำเป็นต้องอธิบายเรื่องราวของโอเอสทูสักเล็กน้อยว่าทำไมจึงจำเป็นสำหรับการใช้ "โน้ต" หรือสำหรับงานอีกหลาย ๆ อย่างในปัจจุบันตลอดจนในอนาคตอันใกล้ที่เป็นแบบมัลติทาสกิ้ง

ระบบดำเนินงานโอเอสทู

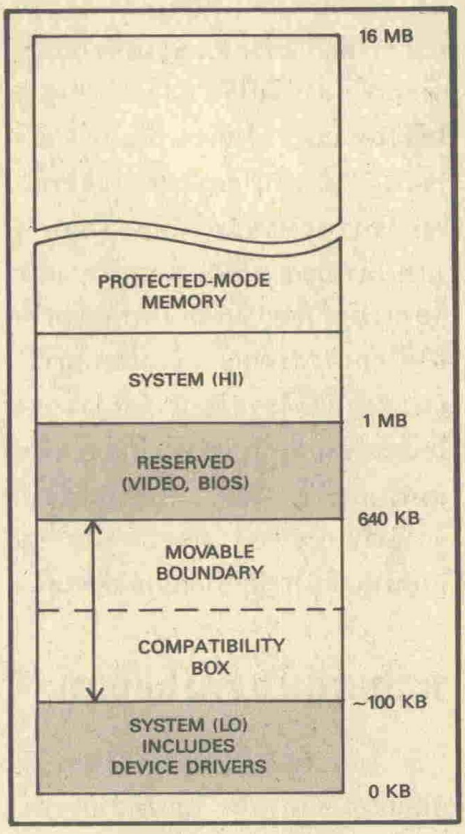
โอเอสทูเป็นระบบดำเนินงานที่เป็นแบบมัลติทาสกิ้ง ในแง่ที่ว่าการทำงานของระบบดำเนินงานแบบนี้จะเป็นการเข้าไปควบคุมไมโครโปรเซสเซอร์ให้สามารถวิ่งงานหลาย ๆ อย่างที่เป็นคนละงานให้ดูเหมือนว่างานดังกล่าวดำเนินไปอย่างพร้อม ๆ กัน โดยไม่มีการออกแบบระบบดำเนินงานนี้ไว้สำหรับวิ่งกับอินสตรัคชันเซต ของ Intel 80286, 80386 และ 80486 หรือรุ่นต่อ ๆ ไปในอนาคตอันเป็นการก้าวล้ำไปจากเอ็มเอสดอส ที่มีข้อจำกัดต่าง ๆ จนเริ่มจะขาดความคล่องตัวการทำงานในรูปของมัลติทาสกิ้งของโอเอสทูจะเป็นไปในสามรูปแบบด้วยกันคือ เซสชัน (sessions), โปรเซส (processes) และเทรด (threads) การทำงานในรูปที่กว้างที่สุดนั้นจะเป็นแบบเซสชันซึ่งจะเป็นผู้กำหนดว่าจะให้อะไรมาปรากฏบนสกรีน พร้อมทั้งว่าจะส่งอินพุตจากคีย์บอร์ดไปที่ไหน เป็นต้น ส่วนโปรเซสก็คือ โปรแกรมตลอดจนทรัพยากรต่าง ๆ ที่ตัวโปรแกรมได้กำหนดไว้ว่าจะใช้อะไรบ้างในขณะที่ทำการเอ็กซิคิวต์ สุดท้ายก็เป็นเทรด ที่จะหมายถึง หน่วย



รูปที่ 2 แสดงอันดับของการทำงานของระบบดำเนินงานที่เป็นแบบมัลติทาสกิ้งโอเอสทู ซึ่งมีอยู่สามระดับด้วยกันคือ เซสชัน (sessions) โปรเซส (processes) และเทรด (threads)

ของงานที่เป็นส่วนย่อย ๆ ซึ่งในแต่ละโปรเซสจะมีเทรดตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป และเทรดแต่ละตัวก็จะทำหน้าที่ในรูปของเส้นทางการเอ็กซิคิวต์ที่อยู่ภายในโปรเซสพร้อมทั้งทำหน้าที่เป็นหน่วยย่อย ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของมัลติทาสกิ้งที่อยู่ภายใต้การจัดการของโอเอสทู ซึ่งทั้งหมดนี้ก็ได้แสดงให้เห็นในรูปที่ 2 เพื่อให้เห็นภาพการทำงานของระบบดำเนินงานแบบนี้อย่างคร่าว ๆ ในขั้นต้น โอเอสทูเป็นโครงการอันมหึมาที่เป็นผลงานของไมโครซอฟต์ และมีอะไรหลาย ๆ อย่างที่เหมือนกับระบบดำเนินงานที่เป็นที่รู้จักกันดี เช่น UNIX, MULTICS, VMS ฯลฯ ที่สำคัญก็คือ ส่วนใหญ่ของโอเอสทูนั้นยังเข้ากันได้กับเอ็มเอสดอส

จุดเด่นของโอเอสทูก็คือ การเหมาะสำหรับผู้ใช้คนเดียวชนิดหนึ่งคนหนึ่งเครื่องเพื่อให้สามารถใช้กำลังม้าอันสูงของฮาร์ดแวร์รุ่นใหม่ ๆ ได้อย่างไม่อั้นและไม่ต้องไปแบ่งปันกับใคร พูดง่าย ๆ ก็คือ โอเอสทูเป็นระบบดำเนินงานที่คำนึงถึงความสะดวกและความได้ดังใจของผู้ใช้เป็นสำคัญ โดยไม่นำพาว่าจะใช้ฮาร์ดแวร์ได้อย่างประหยัดหรือไม่ อันเนื่องจากว่าราคาของฮาร์ดแวร์มีแนวโน้มว่าจะลดลงไปเรื่อย ๆ ในแง่ของโครงสร้างของระบบนั้น สิ่งที่ประกอบกันเป็นโอเอสทูจะเริ่มจากแอพพลิเคชั่นที่อยู่ในขั้นบนสุด แล้วก็มาถึงไดนามิกซ์ลิงค์กับ Applications Program Interfaces (API) ซึ่งอยู่ในขั้นรองลงมา จากนั้นก็จะเป็นเคอร์เนล (kernel) แล้วลงไปถึงดีไวซ์ไดรเวอร์ จนถึงขั้นต่ำสุดที่เป็นฮาร์ดแวร์ อันหมายถึง การแบ่งออกเป็นขั้น ๆ อย่างมีระบบ ในแง่ของการจัดการ



รูปที่ 3 แสดงการใช้หน่วยความจำสำหรับไมโครโปรเซสเซอร์แบบ 80286

หน่วยความจำ เช่น สำหรับกรณีของ 80286 นั้นก็ได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 ปริมาณต่ำสุดของแรมที่จำเป็นสำหรับโอเอสทูจะเป็น 1.5 เมกะไบต์ ถ้าจะให้ดีควรใช้แรมราว 3 เมกะไบต์ เพื่อให้การทำงานในรูปของมัลติทาสกิ้งเกิดผลสูงสุด โอเอสทูจึงไม่ใช่ระบบดำเนินงานที่ประหยัดฮาร์ดแวร์ ดังจะเห็นได้จากว่าในขณะที่ทีมงานของไมโครซอฟต์พัฒนาโอเอสทูอยู่นั้นได้ใช้ฮาร์ดแวร์รุ่นล่าสุดสำหรับขณะนั้น นั่นก็คือ เครื่องที่ใช้ Intel 80386 และใช้แรมค่อนข้างมาก พร้อมด้วยฮาร์ดดิสก์ขนาดใหญ่ที่ทำงานเร็วมาก ๆ ทั้งหมดนี้ก็เป็นเรื่องสั้น ๆ ว่า โอเอสทูคืออะไร ซึ่งจากนี้ก็จะขอกลับเข้าสู่เรื่องของโลตัสโน้ตต่อไป

โครงสร้างของ "โน้ต"

โน้ตนั้นได้รับการออกแบบให้ทำหน้าที่ในหลักใหญ่ ๆ อยู่สามอย่างคือ

- การจัดการและบริหารข้อมูล (information management)
- การวางฟอร์แมตของเอกสาร (document formatting)
- การสื่อสารแบบแนวกว้าง (wide area communication)

โดยมีจุดมุ่งหมายว่าจะพยายามให้ประโยชน์ทั้งสามด้านในข้างต้นไปถึงมือผู้ใช้ทุกหมู่ทุกกลุ่มให้ได้มากที่สุด โดยผู้ใช้จะสามารถใช้ได้ด้วยความมั่นใจเป็นอย่างสูง สำหรับในสภาวะแวดล้อมที่เต็มไปด้วยระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูลและใช้ได้กับพีซีแลนที่เป็นมาตรฐานแบบใดก็ได้

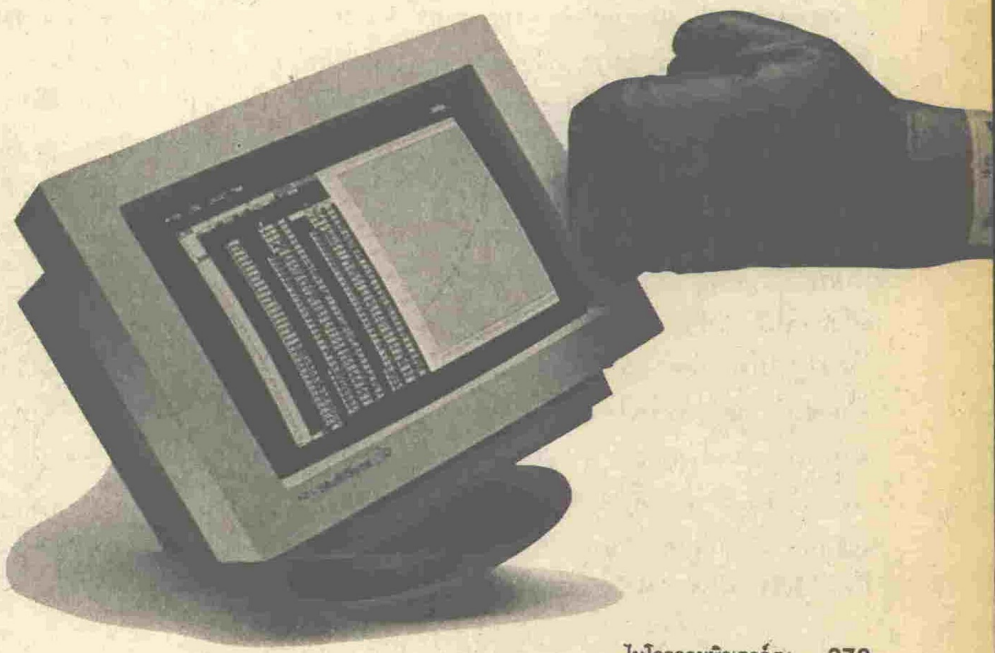
ในแง่ของสถาปัตยกรรม โน้ตจะประกอบด้วยสองส่วนนั่นก็คือ ส่วนที่เป็นเซอร์ฟเวอร์ ที่วิ่งบนเน็ตเวอร์กพีซีที่มีหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลและการสื่อสารภายในกลุ่มที่มีผู้ใช้หลาย ๆ คน อีกส่วนก็คือ ไคลเอนต์ ซึ่งวิ่งอยู่ในพีซีทุกตัวที่อยู่ในกลุ่ม โดยจะทำหน้าที่รับข้อต้องการจากสมาชิกที่อยู่ในกลุ่มเพื่อส่งต่อไปยังเซอร์ฟเวอร์เพื่อไปเอาข้อมูลหรือไปใช้บริการต่าง ๆ ที่เซอร์ฟเวอร์มีให้อันแสดงถึงการใช้สถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์เซอร์ฟเวอร์ที่สมจริงที่สุดแบบหนึ่งในโลกของการประมวลผลข้อมูล โน้ตนั้นสามารถที่จะวิ่งในแลนแบบใดก็ได้ที่ใช้เน็ตไบออสที่เหมือนกัน รวมทั้งเน็ตแวร์ของโนเวลล์ กับเน็ตเวอร์กโอเอสของ 3Com และพีซีแลนของไอบีเอ็ม เซอร์ฟเวอร์

Add-In Lotus
โน้ตที่สูงดุจฟากฟ้า

ซอฟต์แวร์ของโน้ตให้การสนับสนุนทั้งดอส และโอเอสทู ไคลเอนต์ ไคลเอนต์ซอฟต์แวร์ของโน้ตจะวิ่งในพีซีที่มีดอสกับวินโดว์ หรือโอเอสทูกับ Presentation Manager อนึ่งขนาดของโปรแกรมของเซอร์ฟเวอร์และของไคลเอนต์จะค่อนข้างใหญ่ เช่นในกรณีของวินโดว์เวอร์ชันของไคลเอนต์แอพพลิเคชั่น ซึ่งจะกินเนื้อที่มากถึง 490 กิโลไบต์ เป็นต้น

โลตัสโน้ต 1.0 น่าจะจัดเป็นสิ่งประหลาดที่แฝงเอาการใช้งานหลาย ๆ อย่างไว้ในตัวในแง่ที่ว่า ส่วนหนึ่งจะเป็นระบบ อี-เมล์ ส่วนหนึ่งเป็นระบบการประชุม ส่วนหนึ่งเป็นการบริหารฐานข้อมูล และอีกส่วนจะเป็นการเชื่อมต่อกับเครือข่าย ซึ่งเมื่อได้นำแต่ละส่วนดังกล่าวมารวมเป็นแพคเกจเดียวก็ทำให้เกิดเป็นรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า เน็ตเวอร์กของฐานข้อมูลที่กระจายอยู่ในจุดต่าง ๆ (distributed-database network) อันทำให้เป็น "โน้ต" ที่ยังคงสามารถใช้คุณสมบัติพิเศษในตัวพีซีให้เกิดประโยชน์สูงสุดพร้อม ๆ กับการใช้อานุภาพแฝงของเน็ตเวอร์กที่ยังไม่ได้มีการนำมาใช้อย่างเต็มที่สำหรับงานแบบเป็นกลุ่มเป็นก้อนที่ต้องการความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด ซึ่งในกรณีนี้โน้ตสามารถช่วยสนับสนุนกลุ่มบุคคลที่ทำงานร่วมกันให้ติดต่อสื่อความกันได้โดยได้มีการใช้เครื่องมือที่จะทำให้มีการแบ่งกันใช้ข่าวสารข้อมูลได้อย่างสะดวก คือในแง่ของส่วนบุคคลนั้น "โน้ต" จะเป็นที่ซึ่งแต่ละผู้ใช้จะสามารถสร้างแอพพลิเคชั่นของตนได้ โดยอาศัยข้อมูลที่เกิดจากการมองโลกตามในทัศนะของตนพร้อมทั้งการใช้ฐานข้อมูลที่เป็นลำพังตนเอง เช่น ถ้าผู้ใช้โน้ตมีหน้าที่รับผิดชอบงานที่เกี่ยวแก่การวัดผลของการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่อาศัยทั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์เป็นเครื่องติดตามงาน เขาก็จะสามารถสร้างฐานข้อมูลส่วนตัวสำหรับโน้ตขึ้นมาได้ และใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามการคืบหน้าของงานเมื่อเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะเป็นของส่วนตัวที่ผู้ใช้รายอื่น ๆ ในเน็ตเวอร์กจะเข้ามายุ่งไม่ได้ แต่ข้อมูลที่นำมาใช้ติดตามงานนั้นอาจมาจากผู้ใช้โน้ตรายอื่น ๆ ที่มีส่วนในการใช้โน้ตแบบแบ่งกันใช้เพื่อประกอบการทำงานที่เป็นประจำวันสำหรับธุรกิจการค้า ในกรณีที่ผู้ใช้โน้ตต้องรับผิดชอบในงานอื่น เช่นการควบคุมคุณภาพ เขาก็จะสามารถสร้างเครื่องมือที่จะนำมาใช้วิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ในรายงานที่จะเป็นที่มาของปัญหาได้เหมือนกับงานวิเคราะห์อื่น ๆ

อานุภาพของโน้ตจะเกิดจากการเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมงานสามารถใช้ข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกันได้ในรูปต่าง ๆ เช่น ระบบเมล์ที่ใช้ได้ง่ายและมีความแน่นอนสูงที่สำคัญก็คือ ความสามารถในการจำลองสภาพของการประชุมแบบที่กระทำกันอยู่โดยทั่ว ๆ ไป สำหรับธุรกิจต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้โน้ตยังให้การสนับสนุนแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ที่กระจายข่าวสารข้อมูลจากผู้ใช้หลาย ๆ คนไปยังผู้ใช้อีกหลาย ๆ คน อันจะต่างกับระบบเมล์ส่วนใหญ่ที่ทำได้แค่เพียงการกระจายข่าวสารข้อมูลจากผู้ใช้หนึ่งรายไปยังอีกหนึ่งราย หรือไปยังอีกไม่กี่รายซึ่งถือว่ามีข้อจำกัดมาก คุณสมบัติพิเศษในแง่ของระบบเมล์ในโน้ตจะทำให้ผู้ใช้สามารถเชื่อมโยงข่าวคราวต่าง ๆ ที่ส่งเข้ามาให้เป็นระเบียบเพื่อให้สามารถโต้ตอบและอ่านได้ในทุกเวลาว่าอะไรมาก่อนมาหลัง อันทำให้ผู้ที่สนทนากันโดยอาศัยระบบเมล์แบบนี้ได้รับความสะดวกอย่างมากเพราะไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและเนื้อที่เข้ามาเกี่ยวข้อง สิ่งสนับสนุนอันต่อไปของโน้ตจะเกี่ยวแก่เรื่องของฐานข้อมูลที่เป็นแบบถาวร (static databases) ที่สามารถเก็บข้อมูลมาก ๆ เช่น คู่มือต่าง ๆ ตลอดจนแคตตาล็อก รวมทั้งรายงานประเภทต่าง ๆ รวมทั้งประวัติ



บุคคล นอกจากนี้ ผู้ใช้ยังสามารถใช้โน้ตในรูปของตู้เล็ก ๆ ที่เรียกว่า บ็อกซ์ (box) ที่ไว้สำหรับรับข้อคิดเห็นไว้สำหรับลงคะแนน ตลอดจนใช้เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับงานพิมพ์และการแจกจ่ายหนังสือเวียนต่าง ๆ รวมทั้งจดหมายข่าวสั้น ๆ ที่เป็นรายวัน จนในที่สุดก็อาจใช้โน้ตให้ทำหน้าที่เก็บหมายกำหนดที่เป็นของส่วนกลาง

ฐานข้อมูลใน "โน้ต"

ฐานข้อมูลในโน้ต จะมีรูปแบบในการใช้งานที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่ในด้านนี้จะต้องคุ้นเคยอยู่บ้างแล้ว ในแง่ที่ว่าการเก็บข้อมูลต่าง ๆ เข้าไปในฐานข้อมูลจะกระทำด้วยฟิลด์ ที่ประกอบกันเป็นฟอร์ม และจากฟอร์มนี้ก็จะนำไปสู่การสร้างเป็นเอกสารต่าง ๆ ขึ้นมา เอกสารนี้จะเก็บอยู่ในฐานข้อมูล ในกรณีของการสร้างฟอร์มผู้ใช้อาจเลือกใช้ข้อมูลได้หกประเภท คือ เท็กซ์ (text), เวลา (time), ตัวเลข (number), คีย์เวิร์ด (Keyword) ริช-เท็กซ์ (rich text) และเจ้าของเอกสาร (document author) ในแง่ของรายละเอียดนั้น เท็กซ์ฟิลด์อาจมีค่าที่เป็นตัวเลขคราวละหลาย ๆ ค่าได้แต่ต้องแยกจากกันด้วยเครื่องหมายวรรคตอน ส่วนไทม์ฟิลด์หรือเวลาจะเป็นข้อมูลในเรื่องของเวลาและวัน, เดือน, ปี อันที่สามก็คือ ฟิลด์สำหรับตัวเลขที่มีค่าในระหว่าง + E99 และมีความแม่นยำของตัวเลขเท่ากับ 14 ตำแหน่ง ตัวเลขในโน้ตจะเป็นได้ทั้งจำนวนเต็ม ทศนิยม สัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งฟอร์แมตที่ใช้ในเรื่องของอัตราแลกเปลี่ยน อันที่สี่ ก็เป็นคีย์เวิร์ดฟิลด์ ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้กำหนด descriptors เป็นชุดเพื่อใช้ค้นหาสิ่งที่อยู่ในฐานข้อมูลให้ได้ง่ายขึ้น อันที่ห้า เป็นริชเท็กซ์ฟิลด์ที่มีได้ทั้งเท็กซ์มาตราฐานเท็กซ์เสริมที่แสดงคุณสมบัติในเรื่องของขนาดและสี ตลอดจนรูปแบบของตัวอักษรที่ใช้และภาพ สุดท้ายก็เป็นฟิลด์เจ้าของเอกสารที่ทำหน้าที่เก็บและดิสเพลย์ชื่อของบุคคลที่ทำเอกสาร รวมทั้งการชื่อที่ใช้กับบุคคลที่เป็นตัวจริงว่าเป็นคนเดียวกันโดยอาศัยซีเคียว-ริตี้เช็คที่มีอยู่ในโน้ต

ขั้นต่อไปก็เป็นเรื่องของการเชื่อมโยงเอกสารกลุ่มหนึ่งเข้ากับเอกสารอีกกลุ่มในรูปของฮ็อตลิงก์ (hot links) อันเป็นการเชื่อมโยงในรูปของไฮเปอร์-เท็กซ์ที่จะโยงกับข้อมูลในเอกสารอื่น ๆ ได้ แม้ว่าเอกสารนั้นจะอยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นเฉพาะตัวและเป็นเอกเทศก็ตาม การเข้าไปใช้ฐานข้อมูลสำหรับกรณีของโน้ตจะอาศัยอันดับของการเข้าใช้ที่จัดเป็นแบบลดหลั่นลงมา (hierarchy of access levels) รวมทั้งการให้อนุญาตที่เป็นไปในแบบเดียวกับการเข้าใช้ที่เปิดโอกาสให้มีการกำหนดความสำคัญของผู้ใช้แต่ละรายว่าจะให้เป็นเช่นใดก็ได้ อันเป็นได้ตั้งแต่ให้สิทธิ์ผู้ใช้แต่ละรายในการลบสิ่งที่มีอยู่ในฐานข้อมูลทิ้งให้หมด จนถึงขั้นที่ว่าผู้ใช้ไม่รู้ว่ามีอะไรอยู่ในนั้น ซึ่งทั้งหมดนี้จะควบคุมโดยซอฟต์แวร์สวิตช์

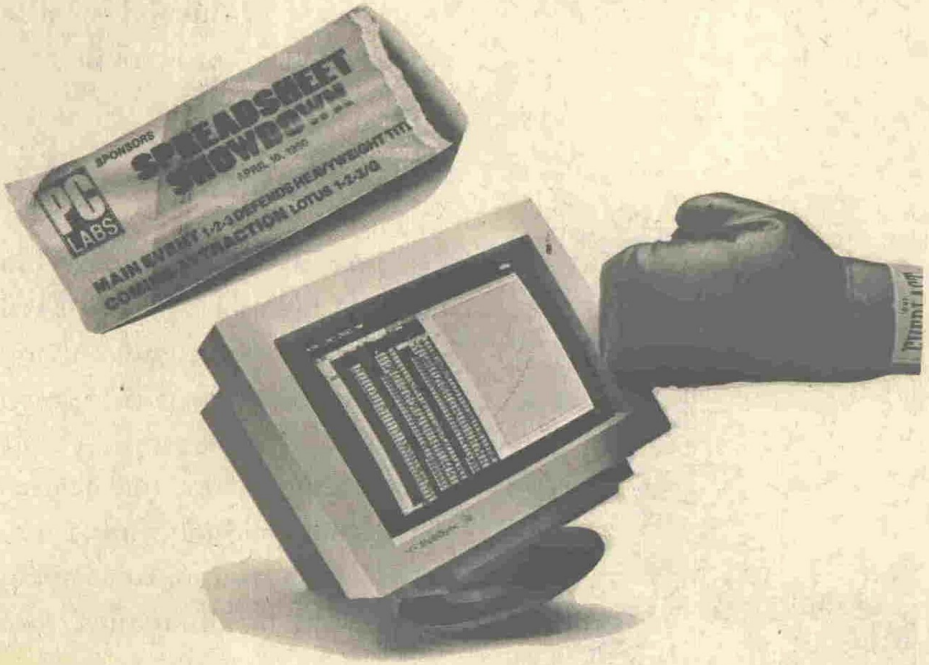
ระบบรักษาความปลอดภัยขั้นพื้นฐานของฐานข้อมูลของโน้ตทุกตัวจะอยู่ในรูปของ Access Control List (ACL) ที่มีอยู่เจ็ดระดับสำหรับประเภทที่เป็น access preprogrammed บวกกับอีกห้าระดับที่เป็นสิทธิ์พิเศษที่ผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะเป็นผู้กำหนดผู้ใช้โน้ตจะสามารถกำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูลและการอนุญาตให้เป็นเฉพาะสำหรับผู้ใช้แต่ละราย แต่ละกลุ่ม หรือแต่ละชั้นหรือสำหรับใคร ๆ ก็ได้ พิสัยของระดับของ ACL จะมีตั้งแต่การเข้าใช้ข้อมูลอะไรก็ได้ จนถึงการไม่อนุญาตให้เข้าใช้แต่อย่างใด รวมทั้งการเข้าใช้ที่เป็นแบบเฉพาะแค่การอ่าน หรือแค่การเขียนเท่านั้น นอกจากนี้ผู้เป็นเจ้าของโน้ตยังสามารถเปลี่ยนสิทธิ์ในการเข้าใช้ฐานข้อมูลให้เป็นรูปแบบใด ๆ ก็ได้ในแง่ของการมีเงื่อนไข ข้อยกเว้นต่าง ๆ ได้อย่างไม่จำกัดขอบเขต อันรวมถึงการสามารถเข้ารหัสสำหรับข้อความต่าง ๆ ซึ่งจะเกี่ยวโยงถึงซิสเต็มส์ ID ของผู้ใช้แต่ละรายที่ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นสาธารณะและส่วนตัวคีย์ที่ใช้ในด้านของรหัสส่วนตัวและสาธารณะ

ฮาร์ดแวร์ในรูปของไคลเอนต์เซอร์ฟเวอร์

"โน้ต" นั้นทำงานโดยอาศัยฐานที่เรียกว่า โน้ตเซอร์ฟเวอร์ ที่จะต่างกับแลนเซอร์ฟเวอร์ในแง่ของการใช้คอมพิวเตอร์หนึ่งตัวสำหรับโปรแกรมต่าง ๆ ของโน้ตโดยเฉพาะ หน้าที่ของโน้ต

เซอร์ฟเวอร์ก็คือ การให้การสนับสนุนไคลเอนต์เวอร์กสเตชัน โดยที่เซอร์ฟเวอร์กับเวอร์กสเตชันต่างก็จะอยู่ในแลน นอกจากนี้โน้ตเซอร์ฟเวอร์ยังสามารถต่อโยงกับโมเด็มเพื่อให้สามารถเป็นส่วนหนึ่งของ Wide Area Networks (WAN) ได้ อนึ่งในแต่ละแลนนั้นจะมีเซอร์ฟเวอร์ได้หลาย ๆ ตัวและแลนเป็นจำนวนหลาย ๆ อันก็อาจรวมกันเป็นโน้ตเน็ตเวอร์กได้โดยการเชื่อมโยงกันได้หมด นอกจากนี้ในแต่ละไคลเอนต์-เวอร์กสเตชันก็จะมีโน้ตซอฟต์แวร์ชนิดพิเศษที่สำหรับไว้ติดต่อสื่อสารกับโน้ตเซอร์ฟเวอร์ ข้อต้องการในแง่ของฮาร์ดแวร์มีว่าโลตัสโน้ตนั้นวิ่งได้เฉพาะกับดอสหรือโอเอสทู และโน้ตเซอร์ฟเวอร์จะต้องการคอมพิวเตอร์บนฐานของ 286, 386 หรือ 486 โดยจะต้องมีฮาร์ดดิสก์ที่มีความจุไม่ต่ำกว่า 60 เมกะไบต์ (ส่วนฮาร์ดดิสก์ของเวอร์กสเตชันจะต้องใช้ความจุ 40 เมกะไบต์) รวมทั้งที่ว่างที่ต้องเผื่อไว้อีก 10 เมกะไบต์ในฮาร์ดดิสก์กับทั้งจะต้องมีแลนแมเนเจอร์ที่สามารถเข้ากันได้กับเน็ตเวอร์ก-ฮาร์ดแวร์ เช่นของไอบีเอ็ม 3Com และโนเวลล์สำหรับการใช้ CGA, EGA, VGA, Hercules หรือการ์ด IBM 8514 นั้นก็จะต้องใช้พีซีบนฐาน 386 เป็นขั้นต่ำสุดและต้องใช้ฮาร์ดดิสก์ขนาดไม่ต่ำกว่า 130 เมกะไบต์เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการใช้งาน

โน้ตในเวอร์ชันที่วิ่งบนโอเอสทูจะต้องการแรมไม่น้อยกว่า 6 เมกะไบต์ในทางปฏิบัติแต่ถ้าจะให้ดีจริง ๆ ก็ควรเป็น 8 เมกะไบต์ ส่วนดอสจะต้องการซิสเต็มส์เมมโมรีขนาด 490 กิโลไบต์ภายหลังจากที่ได้โหลดเน็ตเวอร์กและเน็ตไบออสซอฟต์แวร์เรียบร้อยแล้ว หรือจะต้องมีเนื้อที่ว่างที่เป็นอิสระเป็นจำนวน 460 กิโลไบต์ ถ้าใช้ EMS.40 จากการแนะนำของวารสาร BYTE (กรกฎาคม ค.ศ. 1990) ได้มีว่าผู้ใช้อาจใช้ OS/2 Standard Edition 1.1 พร้อมด้วย Requester ของโนเวลล์ 1 ตัว หรือใช้ 3+Open แพคเกจของ 3Com หรืออาจใช้ OS/2 Extended Edition 1.1 สำหรับกรณีที่ต้องการจะโยงแลนให้เข้ากับสายโทรศัพท์ที่ใช้ใน WAN ก็ต้องมีโมเด็มที่มีความเร็ว 9,600 bps ที่อยู่ในตระกูล Hayes พร้อมด้วยอะซินโครนัสคอมมิวนิเคชันพอร์ตและสายโทรศัพท์ที่เป็นแบบ directdial analog ในกรณีที่ใช้ดอสก็จะต้องเป็น DOS 3.1 หรือสูงกว่า ทางเลือกอื่นสำหรับกรณีนี้ก็อาจเป็นรูปของ Microsoft Windows/286 2.1 หรือ Windows/386 2.1 โดยโน้ตโปรแกรมจะรวมเอารันไทม์เวอร์ชันของวินโดว์ไว้ด้วย ในกรณีของดอสเวอร์ชันนี้จะให้การสนับสนุน Netware 2.10 (หรือสูงกว่า) ของโนเวลล์รวมทั้ง ไอบีเอ็มพีซีแลนและ 3+Share 1.31 หรือ 3+Open 1.0 (หรือ 1.1) ของ 3Com สุดท้ายก็ควรใช้เมล์หนึ่งตัว แม้ว่า OS/2 หรือวินโดว์เวอร์ชันจะไม่ได้ต้องการให้มีไว้ก็ตาม



ส่วนข้อมูลในแง่ของราคาค่าใช้จ่ายของโน้ตก็จะดูค่อนข้างสูงเมื่อดูแค่ตัวเลขรวม ๆ คือ ราคาของซอฟต์แวร์นี้จะตก 62,500 เหรียญสหรัฐ (ตัวเลขทั้งหมดนี้จะเป็นของก่อนเดือนกรกฎาคม 1990) ที่เป็นค่าลิขสิทธิ์ของการนำไปใช้ในเวอร์กสเตชันหรือเซอร์ฟเวอร์เป็นจำนวน 200 ตัว และจะรวมเบ็ดเสร็จถึงค่าติดตั้งซอฟต์แวร์กับค่าฝึกอบรมการใช้โน้ตจากเจ้าหน้าที่ของโลตัสกับหนังสือคู่มือ 10 ชุด รวมทั้งการให้การแนะนำกับการบำรุงรักษาเป็นเวลานาน 6 เดือน

จากนี้ก็จะขอเข้าสู่เรื่องของประสบการณ์ในการใช้ "โน้ต" ของ BYTE Lab ที่ได้จัดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเป็นการเฉพาะเพื่อทดลองการใช้กรุ๊ปแวร์ตัวนี้ (ก่อนกรกฎาคม 1990) ในแง่ของโน้ตเซอร์ฟเวอร์นั้นได้มีการใช้เครื่องแบบ 4033LX-33 MHz 386 ของ

Tandy จำนวนหนึ่งตัวพร้อมด้วยแรมขนาด 8 เมกะไบต์และ Quantam SCSI ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่มีความจุ 80 เมกะไบต์ โดยใช้ระบบดำเนินงาน MS-DOS 3.3 ที่ทำงานร่วมกับโนเวลล์เน็ตเวอร์กที่วิ่ง NetWare 2.12 A ในท่ามกลางเวอร์กสเตชันเกือบ 100 ตัว งานขั้นแรกที่ทีมงานใน BYTE Lab ต้องจัดการกันเองเพราะไม่ได้พึ่งที่ปรึกษาจากโลตัสก็คือ การคอนฟิกเกอริ่งตัวเซอร์ฟเวอร์ โดยอาศัยสกรีนของเวอร์กสเตชันเป็นเครื่องกำหนดเซอร์ติฟายเออร์ ID แบบที่ควบคุมความปลอดภัยด้วยพาสเวิร์ดที่เป็นเสมือนมาสเตอร์คีย์ที่จะเข้าสู่ระบบโน้ต อันทำให้ต้องมีการตรวจสอบการสามารถใช้งานของเซอร์ฟเวอร์ที่จะเข้ามาใช้กับโน้ต รวมทั้งผู้ใช้ภายหลังจากที่ได้มีเซอร์ติฟายเออร์ ID เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะก้าวไปถึงการสร้างโดเมน รวมทั้งการกำหนดชื่อของเซอร์ฟเวอร์ แอดมินนิสเตรเตอร์ จนถึงการกำหนดชื่อและสร้างแอดเดรสบุ๊คสำหรับเซอร์ฟเวอร์ ตลอดจนการสร้างซิสเต็มส์ ID ของตัวเอง ซึ่งทั้งหมดนี้ก็ได้กระทำโดยอาศัย fill-in-the-box สกรีน ที่ต้องรู้รายละเอียดและศัพท์แสงต่าง ๆ อย่างถ่องแท้ อันเนื่องจากว่ามีหลาย ๆ สิ่งที่เป็นของใหม่ ส่วนในแง่ของเวอร์กสเตชันนั้น ถ้าจะพูดตามทฤษฎีแล้ว การติดตั้งสำหรับโน้ตเวอร์กสเตชันก็จะเหมือน ๆ กับเซอร์ฟเวอร์ ด้วยการสอดฟลอปปี้ดิสค์เข้าไปให้ทำงานและทำตาม prompts ต่าง ๆ แต่ในทางปฏิบัติจากประสบการณ์ใน BYTE Lab นั้นได้มีการเล่าว่าคอมพิวเตอร์ (พีซี) ส่วนใหญ่ที่มีอยู่จะไม่มีหน่วยความจำ (เมมโมรี) ที่เป็นอิสระที่มีจำนวนเท่ากับ 490 กิโลไบต์ จึงจำเป็นต้องมีการปรับ CONFIG.SYS และ AUTOEXEC.BAT ไฟล์เพื่อขจัดปัญหาการมีเมมโมรีอิสระที่ไม่ถึง 490 กิโลไบต์ จากนี้การติดตั้งโน้ตในเวอร์กสเตชันก็สามารถดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่น แต่ก็ยังคงมีปัญหาอื่นเข้ามาแทรกอย่างขาดไม่ได้ เช่น ในบางครั้ง "โน้ต" ไม่สามารถหาเน็ตไบออสในเวอร์กสเตชันได้สำเร็จ แม้ว่าจะมีเน็ตไบออสอยู่แล้ว และกำลังวิ่งอยู่อันทำให้การติดตั้งต้องล้มเหลวอันเนื่องจากว่าไฟล์ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้นั้นไม่ได้มีการโอนถ่ายมาจากเซอร์ฟเวอร์ไปยังเวอร์กสเตชันอันทำให้ต้องมีการชำระล้างโน้ตไดเรคทอรีทั้งหมดให้เป็นที่เกลี้ยงเกลา หรือเริ่มทุกอย่างใหม่หมด ฯลฯ ซึ่งทางโลตัสก็ได้ให้อรรถาธิบายสำหรับเรื่องนี้ว่าเกิดจากการเข้ากันไม่ได้ของระบบดำเนินงานหรือระบบดำเนินงานของเน็ตเวอร์กซึ่งจะต้องแก้ปัญหา

ขีดความสามารถที่สำคัญอีกอย่างของโน้ต ก็คือการยอมให้มีการติดต่อจากระยะไกลได้โดยใช้สายโทรศัพท์เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ที่อยู่ในสนามสามารถเรียกเข้ามา และใช้ฐานข้อมูลต่าง ๆ ของโน้ตได้เหมือนกับนั่งอยู่ในสำนักงานอันเป็นที่ติดตั้งโน้ต โดยการใช้โมเด็มตามมาตรฐานของ Hayes ที่มีความเร็วตั้งแต่ 1,200 bps จนถึง 19,200 bps ซึ่งในทางปฏิบัติก็ต้องมีการปลุกปล้ำกันอยู่นานในแง่ของ Switch-fiddling ตลอดจนการทดลองในด้าน initializationstring กว่าที่โน้ตจะยอมพูดกับโมเด็มจนในที่สุดเมื่อฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เริ่มจะพูดคุยกันได้และเริ่มรู้เรื่องซึ่งกันและกัน เมื่อนั้นทุกอย่างก็จะง่ายขึ้น ข้อแนะนำในเรื่องนี้จากโลตัสก็มีว่าควรใช้โมเด็มที่มีความเร็ว 9,600 bps สำหรับโน้ตเพื่อให้ทุกอย่างง่ายเข้าสำหรับเรื่องของการสื่อสาร

"โน้ต" ในทัศนะของผู้ใช้

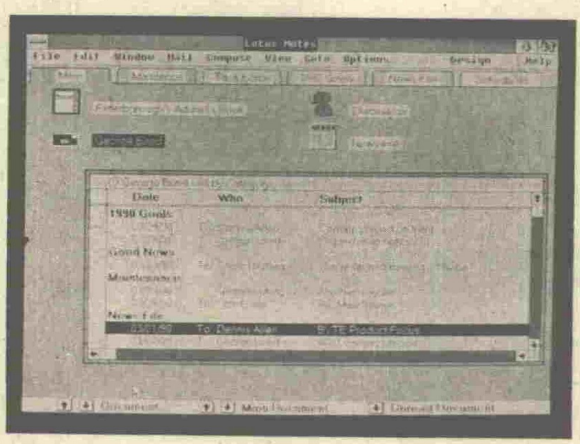
ทันทีที่ผู้ใช้เริ่มเบิกโรงเพื่อใช้โน้ตในเวอร์กสเตชันที่ตั้งอยู่ตรงหน้าก็จะมีวินโดว์สกรีน ดังเช่นในรูปที่ 4 ปรากฏให้เห็น พร้อมด้วยบาร์ที่มีไว้สำหรับเลือกเมนูที่อยู่ในตอนบนสุด รวมทั้งภาพของไฟล์โฟลเดอร์ (file folders) ที่เรียงต่อแบบติดกันเป็นตั้งเป็นจำนวน 6 ไฟล์ ที่อยู่ตรงด้านบนซ้ายของสกรีนและอยู่ในบริเวณที่เป็นเมนเท็กซ์ ไฟล์

โฟลเดอร์เหล่านี้จะเป็นเสมือนเนื้อที่ที่จะใช้สำหรับ ปฏิบัติภารกิจประจำวันตลอดจนเป็นเครื่องมือขั้นพื้นฐานสำหรับการดำเนินงานในรัฐวิสาหกิจองค์การต่าง ๆ ภายในโฟล์โฟลเดอร์นี้จะเป็นที่เก็บแอดเดรสบุ๊คของผู้ใช้รวมทั้งฐานข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ผู้ใช้จะสามารถเห็นไอคอนต่าง ๆ ปรากฏในโฟลเดอร์อันใดอันหนึ่งในจำนวน 6 อันที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของเซอร์ฟเวอร์และชื่อบุคคลกับแอดเดรสบุ๊คและเมล์บ๊อกซ์ซึ่งผู้ใช้จะเปิดดูได้ตลอดเวลาในการใช้วินโดว์ ส่วนในแง่ของฐานข้อมูลนั้นก็จะมีวิวต่าง ๆ ให้เลือกดูเลือกใช้ได้มาก ในแง่ที่ว่าโน้ตนั้นจะมาพร้อมกับเท็มแพลตของฐานข้อมูลที่มีอยู่เจ็ดแบบด้วยกัน ตลอดจนมีภาษาที่มีความสะดวกและสมบูรณ์ในตัวที่ผู้ใช้จะสามารถใช้สร้างฐานข้อมูลเป็นการส่วนตัวได้อย่างไม่ลำบาก

หน้าที่ที่สำคัญอีกอย่างของโน้ตก็คือ ความสามารถในการอิมปอร์ตและเอ็กซ์ปอร์ตข้อมูลจากแอพพลิเคชั่นอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้โน้ตยังยอมรับที่จะทำงานโดยสัมพันธ์กับโปรแกรมที่เกี่ยวกับการเขียนการพิมพ์ที่เป็นที่รู้จักกันดีในวงการ เช่น โลตัส 1-2-3 กับซิมโฟนีเวอร์กชีต และ ANSI-Beta ไฟล์รวมทั้งไฟล์ที่เป็น .GMC, .GMF และ .PIC ในแง่ของกราฟิกนั้น ก็จะเป็นสิ่งที่เกิดจากการตัดและปิดแปะภาพกราฟิกที่เกิดจากคริพบอร์ดของวินโดว์หรือ Presentation Manager

นอกจากนี้โน้ตยังยอมรับไฟล์และโปรแกรมต่าง ๆ เช่น โลตัสอะเจนด้า-ไฟล์กับเวิร์ดโปรเซสซิ่งไฟล์จากโลตัสเมนูสคริปต์, เวิร์ดเปอร์เฟคต์, ไมโครซอฟต์เวิร์ด, มัลติเมต, เวิร์ดสตาร์, ดิสเพลย์ไรต์ หรือโปรแกรมอื่นใดที่สามารถสร้างแอสกีไฟล์ ซึ่งจากการทดลองใน BYTE Lab นั้นก็ได้มีความเห็นออกมาว่าโน้ตยังไม่เร็วเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากการทดสอบที่เรียกว่า quick-and dirty benchmark test ที่เป็นการโหลดและเก็บฐานข้อมูลขนาด 66 กิโลไบต์ซึ่งอิมปอร์ตมาจากโลตัสอะเจนด้า ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการโหลดราวหนึ่งวินาทีต่อครั้งและใช้เวลาอีกหนึ่งวินาทีสำหรับการปิดในโน้ต ส่วนในอะเจนด้านั้น ฐานข้อมูลตัวเดียวกันนี้จะใช้เวลาในการโหลดเท่ากับ 1 วินาที และใช้เวลา 1.5 วินาทีในการปิด เป็นต้น

ปัญหาอื่น ๆ ในโน้ตก็ยังคงมีอยู่อีกหลายประการอันเนื่องมาจากการใหม่ของกรุ๊ปแวร์ตัวนี้ ซึ่งทางโลตัสก็ยอมรับและรับปากว่าจะแก้ไขให้หมดไปในที่สุด ปัญหาที่จัดว่ารุนแรงและต้องรีบแก้ไขก็จะมีอาทิ เช่น การไม่สามารถเก็บบันทึกตลอดจนการไม่มีปฏิทินอันจะเป็นกลไกของเวลาที่จำเป็นสำหรับการประสานงาน ฯลฯ



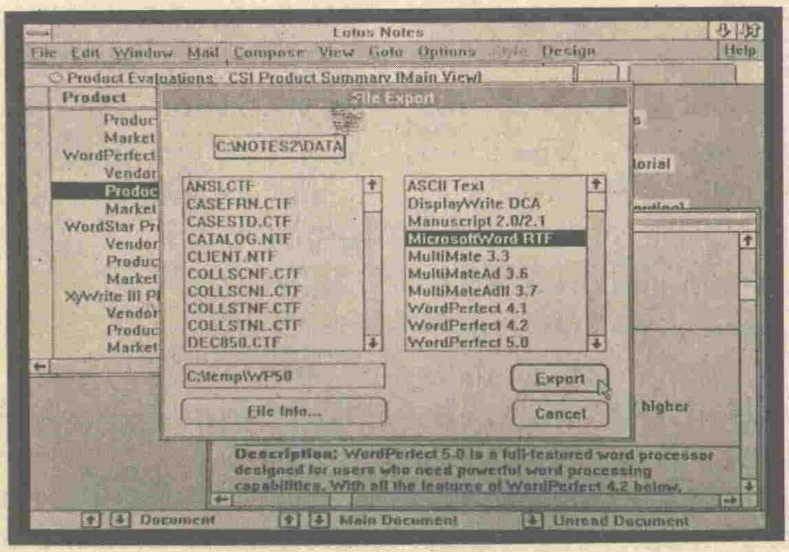
รูปที่ 4 เน็ตเวอร์กส่วนบุคคลตามแบบของโลตัสโน้ตที่ใช้วิธีจัดการกับข้อมูล โดยอาศัยไฟล์โฟลเดอร์กับไอคอน เพื่อให้ผู้ใช้มีความสะดวกมากที่สุด

"โน้ต" มีมือเหมือนทศกัณฐ์

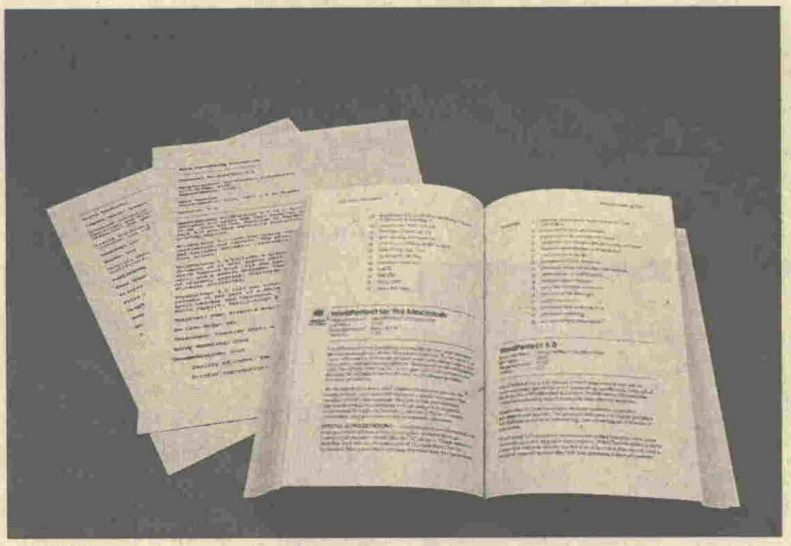
การทำงานของโน้ตจะคาบเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เป็นพีซีและโลกแห่งความเป็นจริง เมื่อเป็นเช่นนี้โอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการใช้กรุ๊ปแวร์ตัวนี้จึงฝากไว้กับปัจจัยทางธุรกิจสามประการคือ (1) การเข้าไปใช้โน้ตจะต้องเริ่มจากเหตุผลที่ว่า ผู้ปฏิบัติงานทุกคนตลอดจนหน่วยงานทุกหน่วยที่มีอยู่ในองค์กรวิสาหกิจที่ต้องได้รับผลกระทบจากสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมที่เป็น "โน้ต" (2) แอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ในโน้ต จะต้องอยู่ในรูปของศูนย์รวมของจุดระเบิดในแง่ของการเป็นแหล่งสะสมตัวเลขข้อมูลที่ผู้ใช้ในองค์กรจะสามารถค้นหาได้โดยง่าย โดยไม่ต้องไปพึ่งพาอาศัยจากที่อื่น และ (3) ผู้ใช้โน้ตทุกรายจะต้องมีพีซีที่สามารถใช้กรุ๊ปแวร์ตัวนี้ได้

ส่วนการเป็นทศกัณฐ์ สำหรับโน้ตก็มีเหตุมาจากขีดความสามารถที่ซอฟต์แวร์ตัวนี้มีให้ในแง่ของการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสภาพแวดล้อมที่ปลอดจากภยันตรายที่จะมีต่อข้อมูลตัวอย่างสำหรับเรื่องนี้ก็มีให้เห็นได้จากการร่วมกันใช้ฐานข้อมูลต่าง ๆ ในด้านแอพพลิเคชั่นทั้งภายในวิสาหกิจหรือในบริษัท จนกระทั่งถึงที่เป็นระหว่างบริษัท เพราะยังมีงานอีกหลายลักษณะที่กลุ่มทำงาน

Add-In Lotus
โน้ตที่สูงดุจฟากฟ้า



รูปที่ 5 แสดงอานุภาพในแง่หนึ่งของโน้ตที่สามารถนำเข้าและส่งออก สำหรับสิ่งที่เป็นเท็กซ์และกราฟิกด้วยไฟล์ฟอร์แมตต่าง ๆ โดยสามารถทำงานร่วมกับฟอร์แมตที่เป็นที่รู้จักกันดีในหลายผลิตภัณฑ์ เช่น โลตัส-โปรแกรม และ 1-2-3 หรือฟรีแลนซ์ รวมทั้งโปรแกรมที่เป็นพวกเวิร์ดโปรเซสซิ่งที่จัดว่าแพร่หลาย การทำหน้าที่ในด้านนำเข้าและส่งออกของโน้ตจะเป็นแบบหัวเคลื่อนด้วยเมนูซึ่งในการใช้งานนั้น ก็จะมีการนำผลที่ได้จากการประเมินต่าง ๆ ให้ไปอยู่ในรูปของส่งออกที่จะส่งต่อไปยังเวิร์ดโปรเซสเซอร์ เพื่อทำการอีดิตเสร็จแล้วก็จะเคลื่อนต่อไปยังงานที่เกี่ยวกับ การพิมพ์บนโต๊ะ



รูปที่ 6 แสดงคุณภาพของงานพิมพ์เอกสารด้วยเวิร์ดโปรเซสเซอร์กับพรินเตอร์ที่ทำงานสัมพันธ์กับโน้ตซึ่งได้ปรากฏออกมาเป็นแผ่นและเป็นรูปเล่มที่มีความปราณีตสูงตลอดจนสามารถสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้งาน

กลุ่มหนึ่งจะประกอบด้วยบุคคลที่มาจากที่ต่าง ๆ หรือจากบริษัทต่าง ๆ ซึ่งทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือใช้ข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกัน ตัวอย่างอื่น ๆ ก็จะมีให้เห็นอีก เช่น ในกรณีของการใช้ข้อมูลร่วมกันของบริษัทที่ปรึกษาและผู้ที่เป็นลูกค้าที่เหมาะที่จะใช้กรุ๊ปแวร์ เช่น โน้ต

ในแง่ของการทำหน้าที่เป็นสื่อในการพิมพ์ที่มีประสิทธิภาพสูงก็ยังหนีไม่พ้นโน้ตอยู่ดี ดังได้พูดไว้แล้วกับทั้งได้แสดงไว้ในรูปที่ 5 และ 6 ส่วนตัวอย่างในโลกแห่งความเป็นจริง ก็จะเห็นได้จากการที่สำนักข่าวรอยเตอร์ (Reuters) ได้ใช้โน้ตเป็นทางผ่านสำหรับบริการการส่งข่าวสารต่าง ๆ ไปยังลูกค้าที่ซื้อข่าวไปขายต่อซึ่งลูกค้าแต่ละรายดังกล่าวก็จะทำการกลั่นกรองและเพิ่มมูลค่าเข้าในข่าวจากต้นตอแล้วส่งไปยังผู้รับข่าวแต่ละรายที่อยู่ปลายทางซึ่งก็ได้อาศัยโน้ตเช่นกัน การนำโน้ตเข้าไปใช้ในวิสาหกิจการค้าหรือธุรกิจต่าง ๆ นั้นจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กร หรือในบริษัทมากแค่ไหนก็ยังไม่มีใครทราบ แต่ที่แน่ ๆ ก็คือว่าโน้ตน่าจะเป็นซอฟต์แวร์ตัวแรก ๆ ที่มีรูปแบบในการทำงานที่เป็น group-oriented application ที่จะทำให้การใช้พีซีในทางปฏิบัติในโลกของธุรกิจเกิดเป็นจริงเป็นจังขึ้นมา จนถึงจุดหนึ่งผู้ใช้พีซีส่วนใหญ่ก็จะก้าวไปสู่ฐานที่จะทำให้สามารถเห็นความเป็นไปต่าง ๆ ที่ไกลสุดฟากฟ้า